كورونا... مسحوق لقاح صيني سحري يقدم لك حماية مناعية خاصة!

طور باحثون في الصين لقاحا عبارة عن مسحوق يتم تناول جرعة واحدة عبر الاستنشاق مباشرة إلى الرئتين لإنتاج استجابة مناعية فعالة. ويمكن للقاح أن يقدم مستضدات متعددة، مما يعني أن جرعة واحدة يمكن أن توفر حماية واسعة النطاق ضد العديد من فيروسات الجهاز التنفسي، وفقًا لما نشره موقع New Atlas نقلًا عن دورية Nature.

تأثير أقل على انتقال الفيروس

وأدى وصول جائحة "كوفيد-19" إلى تقدم في تقنيات اللقاحات، بما يشمل لقاحات "mRNA" المعروفة الآن، والتي يتم إعطاء معظمها عن طريق الحقن في الذراع أو العضل، مما ينتج مناعة خلطية، أي تشتمل على سائل الجسم وتعتمد على الأجسام المضادة لتحييد الفيروس لكنها ليست مناعة خلوية. وفي حين ثبت أن اللقاحات عن طريق الحقن "لسارس-كوف-2" تقلل من معدلات الإصابة بالمرض والوفيات بشكل كبير، فإن تأثيرها أقل على معدلات انتقال الفيروس.

سيطرة مبكرة على العدوى

ويعد إنتاج استجابة مناعية في الأنسجة المخاطية للمجرى الهوائي أمراً بالغ الأهمية للسيطرة المبكرة على العدوى، ويمكن أن يولد مناعة قوية وطويلة الأمد مع استجابات استدعاء سريعة. ولمعالجة المشاكل المرتبطة باللقاحات التي يتم إعطاؤها عن طريق الحقن، قام باحثون من معهد هندسة العمليات في الأكاديمية الصينية للعلوم بتطوير لقاح مسحوق جاف قابل للاستنشاق بجرعة واحدة.

كريات مجهرية وجزيئات نانوية

وتجمع منصة اللقاح المبتكر بين الكريات المجهرية القابلة للتحلل مع جزيئات البروتين النانوية، والتي يمكن لسطحها أن يعرض مستضدات متعددة، وهي المواد التي تجعل الجهاز المناعي ينتج أجسامًا مضادة لها. إن وجود أكثر من مستضد واحد يوسع نطاق الحماية الفيروسية التي يوفرها اللقاح ويسبب استجابة مناعية واسعة النطاق. على سبيل المثال، يمكن أن يشمل مستضدات من سلالات سارس-كوف-2 المختلفة أو سارس-كوف-2 إلى جانب لقاح آخر لفيروسات الجهاز التنفسي.

مناعة خلطية وخلوية

وبمجرد إطلاق جسيمات المستضد النانوية، يمكن للرئتين امتصاصها بكفاءة. ولأن الجسيمات النانوية تنطلق بشكل مستدام، فإنها توفر مناعة خلطية وخلوية ومخاطية طويلة الأمد باستنشاق جرعة واحدة. اختبر الباحثون لقاحهم المسحوق على فئران وحيوانات المختبر وكائنات غير بشرية، ولاحظوا الإنتاج القوي للأجسام المضادة واستجابة الخلايا التائية المحلية، مما يدل على الحماية الفيروسية الفعالة.

ترجمة سريرية قريبًا

وقال وي وي، أحد الباحثين في الدراسة: "إن مكونات هذا النظام النانوي الصغير تستخدم بروتينات طبيعية ومواد بوليمرية معتمدة، وقد تمت دراسة فعالية وسلامة اللقاح بشكل منهجي على الرئيسيات غير البشرية، مما يشير إلى إمكاناته الكبيرة للترجمة السريرية".

من وجهة نظر التصنيع، فإن كون اللقاح مسحوقًا جافًا يعني أنه لا يحتاج إلى التبريد، مما يقلل بشكل كبير من تكاليف التخزين والنقل ويجعله مناسبًا للاستخدام في المناطق التي لا يوجد بها مرافق تبريد محدودة أو بها مرافق تبريد محدودة.